

Benjamin J. Kees

Algorithmisches Panopticon

**Identifikation gesellschaftlicher Probleme
automatisierter Videoüberwachung**

Überarbeitung der Diplomarbeit
Identifikation gesellschaftlicher Probleme automatisierter Videoüberwachung
entstanden bei Prof. Wolfgang Coy am Lehrstuhl für
Informatik in Bildung und Gesellschaft und
Prof. Hartmut Wandke am Lehrstuhl für Ingenieurpsychologie der
Humboldt-Universität zu Berlin

Ich danke Jörg Pohle, Constanze Kurz, Rainer Rehak und André Riefstahl für wegweisende Einflüsse und Beratung. Besonders danke ich Wolfgang Coy und Hartmut Wandke, die an der Humboldt-Universität den für diese Arbeit nötigen Raum geschaffen haben.

Benjamin J. Kees
»*Algorithmisches Panopticon*«
© 2015 der vorliegenden Ausgabe: Edition MV-Wissenschaft
Die Edition MV-Wissenschaft erscheint im
Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster
mv-wissenschaft.com
© 2015 Benjamin J. Kees
Alle Rechte vorbehalten
Satz: Benjamin J. Kees und L^AT_EX
Umschlag: Benjamin J. Kees
Foto Justitia: © Stefan Welz - Fotolia.com
Druck und Bindung: Monsenstein und Vannerdat
ISBN x-xxxxxx-xx-x

*Früher hat man dem Computer ein Problem übergeben,
wenn man es verstanden hatte,
heute ist es andersrum.*

JOSEPH WEIZENBAUM

Abstract

Videüberwachung, die trotz nicht nachgewiesener Effektivität und negativer Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft weltweit massiv ausgebaut wurde, soll durch Algorithmisierung in Zukunft so automatisiert wie möglich gestaltet werden. Dazu sollen nicht nur die bisherigen Aufgaben der OperateurInnen weitestgehend übernommen werden, sondern wird auch eine Erhebung, Verarbeitung und Nutzung von Daten angestrebt, die über menschliche Kapazitäten weit hinausgeht. Auf Grund der technischen Funktionsweise, dem grundsätzlichen Charakter von Überwachung und der Automatisierung an sich, ist mit verstärkten und zusätzlichen negativen Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft zu rechnen.

In der vorliegenden Arbeit werden anhand aktueller wissenschaftlicher Publikationen die Funktionsweise und Fähigkeiten eines wahrscheinlichen automatisierten Systems entworfen. Dieses wird auf gesellschaftliche Probleme hin untersucht und Lösungsansätze werden diskutiert.

Identifizierte Probleme sind eine inhärent gegen das Prinzip der Datensparsamkeit verstoßende, umfangreiche Erhebung von personenbeziehenden Daten, eine gesteigerte Informationsasymmetrie zwischen Betroffenen und Überwachenden, ein daraus resultierender massiver Eingriff in das Recht auf informationelle Selbstbestimmung sowie eine Steigerung der selbstdisziplinierenden Wirkung auf Betroffene. Die Arbeit kommt zu dem Schluss das bestehende Ansätze zur Anonymisierung von Daten technisch und konzeptuell ungenügend sind.

Mit der Technik der Verhaltenserkennung und -bewertung geht außerdem die Gefahr einer institutionalisierten Diskriminierung Betroffener

einher, die – wenn überhaupt identifiziert – nur schwer oder gar nicht zu unterbinden ist.

Entgegen der allgemeinen Argumentation, kann der Einsatz von OperateurInnen die umfangreiche Automatisierung nicht legitimieren und eine Verhinderung automatisierter Entscheidungen zum Nachteil Betroffener nicht sicherstellen. Zum einen können für eine mündige Entscheidung konzept- und technikbedingt keine adäquaten Informationen bereitgestellt werden. Zum anderen muss gegenüber der Assistenz durch das System aus psychologischen Gründen mit einem übersteigerten Vertrauen gerechnet werden, das zu einer mangelnden Überprüfung der – ohnehin unzulänglich überprüfbaren – Darstellung und Entscheidungen des Systems führt. Das Vertrauen kann nur teilweise und mit hohem Trainingsaufwand angepasst werden.

Nicht nur Auswirkungen einzelner Maßnahmen, sondern das Stattfinden automatisierter Überwachung allgemein, können eine positive gesellschaftliche Entwicklung gefährden. Die Technik birgt außerdem die Gefahr als Werkzeug zur Unterdrückung missbraucht zu werden.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
1.1 Zielsetzung und Methode	4
1.2 Struktur des Buches	7
2 Vorbetrachtungen zu Videoüberwachung	12
2.1 Ausbreitung und Effektivität	12
2.2 Verlauf der technischen Entwicklung	17
2.3 Konzept und Auswirkungen <i>manueller</i> Videoüberwachung . .	20
2.3.1 Aufgabe der OperateurInnen	22
2.3.2 Bedeutung von Datenschutz und <i>privacy</i>	25
2.3.3 Wirkung auf Individuen und Gesellschaft	28
2.4 Zusammenfassung	35
3 Techniken und Konzepte automatisierter Videoüberwachung	38
3.1 Verhaltenserkennung	42
3.1.1 Verhalten und Erkennungsansätze	43
3.1.2 Hierarchische Organisation	46
3.1.3 Gewinnung von Verhaltensmodellen	54
3.2 Weitere Möglichkeiten des Bildverstehens	56
3.2.1 Objekterkennung	56
3.2.2 Bewegung und Zusammengehörigkeit	57
3.2.3 Mimik, Gestik und Körpersprache	58
3.2.4 Personenidentifizierung	60
3.3 Vernetzung, Kameras und Sensoren	61
3.3.1 Kameratypen	61
3.3.2 Netzwerkkameras und Kameras mit Rechenleistung	62
3.3.3 Integration von Sensoren	63
3.4 Weitere Datenquellen und ihre Bedeutung	65
3.4.1 Datenspeicher und rückwärts gerichtete Überwachung	66
3.4.2 Externe Datenquellen	67
3.5 Darstellungsansätze für die Mensch-System-Interaktion	69
3.6 Versuche <i>privacy</i> -fördernder Techniken	76
3.6.1 Verhinderung oder Einschränkung der Bildaufnahme	77
3.6.2 <i>Datahiding</i>	77

3.6.3	Zugriffskontrolle	82
3.6.4	Kontextuell-dynamische Eingriffstiefe in Grundrechte	85
4	Entwurf eines technisch wahrscheinlichen Komplettsystems	88
4.1	Anforderungen an das System	89
4.2	Struktur und Komponenten	90
4.3	Datenverarbeitung	94
4.4	Verhaltensmodelle	98
4.5	Mensch-System-Interaktion	99
5	Gesellschaftliche Probleme und Auswirkungen	101
5.1	Datenschutz und <i>privacy</i>	101
5.1.1	Spannung zwischen Datenbedarf und Datensparsamkeit	104
5.1.2	Diskussion der Datenschutzmaßnahmen	114
5.2	OperateurInnen als Teil des Automatismus	120
5.2.1	Mündigkeit und Informiertheit	123
5.2.2	Übersteigertes Vertrauen in Automation	130
5.2.3	Zusammenfassung	143
5.3	Diskriminierung der Betroffenen	145
5.3.1	Politik von Technik	145
5.3.2	Diskriminierung durch Algorithmen	146
5.3.3	Diskriminierung durch Ω	147
5.3.4	Einfallstore für Diskriminierung	150
5.3.5	Diskussion von Gegenmaßnahmen	155
5.4	Wirkung der Automatisierung auf Individuen und Gesellschaft	158
5.4.1	Informationsasymmetrie	158
5.4.2	Unterschied zwischen <i>manueller</i> und automatisierter Videoüberwachung	159
5.4.3	Diskussion von Gegenmaßnahmen	161
5.4.4	Quantitätsproblem wird zu Qualitätsproblem	162
5.4.5	Einsatz außerhalb eines demokratischen Rahmens	163
6	Schluss	166
6.1	Zusammenfassung	166
6.2	Fazit	173
6.2.1	Verantwortung der Informatik	174
6.2.2	Verhältnismäßigkeit automatisierter Videoüberwachung	175